

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

DIEGO COUTINHO PEREIRA

O USO CONSCIENTE DO LAGO PARANOÁ

Brasília

2019

DIEGO COUTINHO PEREIRA

O USO CONSCIENTE DO LAGO PARANOÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Design/Programação Visual, pelo Departamento de Design, do Instituto de Artes, da Universidade de Brasília.

Orientadora: Professora Doutora Nayara Moreno de Siqueira

Brasília

2019

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora e professora, Nayara, que compartilhou todo seu incrível conhecimento sobre o amplo campo de projetar plataformas de sistemas e serviços.

À minha co-orientadora de iniciação do curso Professora Fátima, que me deu um grande incentivo a mergulhar no mundo do design.

Aos professores Thiago Barros e Rogério Camara, pela participação na banca avaliadora, contribuindo e somando ao projeto.

À Universidade de Brasília, pela oportunidade e conhecimento proporcionado para elaboração desse projeto.

A minha Mãe, minha Tia Nilda, meu primo Jayme

Aos amigos, por acreditarem e por todo apoio até aqui.

RESUMO

A principal função das Tecnologias da Informação e Comunicação diz respeito a favorecer a disseminação e compartilhamento da informação, através de ferramentas que auxiliem na comunicação de modo geral. Um ambiente que caracteriza e oportuniza este processo de comunicação entre pessoas, épocas e lugares, através da paisagem que mantém desde a construção do Lago Paranoá. Esta pesquisa apresenta uma abordagem teórica acerca do desenvolvimento de um totem informativo. Neste trabalho buscamos a disponibilização virtual de informações sobre o lago e ainda, a divulgação do espaço de uma forma mais tecnológica e atrativa em um Totem Digital de informação, que dispõe de um sistema de QR code a fim de proporcionar a interação entre o público e o patrimônio digitalizado, despertando o interesse em visitar o ponto turístico Pontão do Lago sul.

Palavras-chave: água, design, lago paranoá, sustentabilidade, uso consciente.

ABSTRACT

The main function of Information and Communication Technologies is to favor the dissemination and sharing of information through tools that help in general communication. An environment that characterizes and facilitates this process of communication between people, times and places, through the landscape that has maintained since the construction of Lake Paranoá. This research presents a theoretical approach to the development of an informational totem. In this work we seek the virtual availability of information about the lake and the dissemination of space in a more technological and attractive way in a Digital Totem of information, which has a QR code system in order to provide interaction between the public and the digitized heritage, arousing interest in visiting the tourist point Pontão do Lago sul.

Keyword: water, design, lake paranoá, sustainability, conscious use.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Design Sustentável (Fonte: Embalagem Sustentável)	12
Figura 2: Sacola produzida a partir de quitina (Fonte: Mediated Matter Group do MIT)	13
Figura 3: Máquina de impressão do tecido (Fonte: Mediated Matter Group do MIT)	14
Figura 4: Interação com o Lago Paranoá. (Fonte: Acervo próprio)	22
Figura 5: Gráfico quantidade de água no cotidiano (Fonte: Planeta Sustentável)	25
Figura 6: Mapa de Balneabilidade do Lago Paranoá (Fonte: Google Imagens)	27
Figura 7: Leitões dos rios Paranoá e seus formadores Torto, Bananal, Gama e Riacho Fundo (Fonte: Google imagens)	29
Figura 8: Projeto orla livre do Lago Paranoá (Fonte: concurso.orlalive.df.gov.br)	32
Figura 9: Decks fazem a ligação entre o Pontão, o Parque Península Sul e o Parque Asa Delta, com 500 metros de estrutura sobre a água. (Fonte: Gabriel Jabur/Agência Brasília). 33	
Figura 10: Concurso para projeto orla livre. (Fonte: concurso.orlalive.df.gov.br/).	34
Figura 11: Projeto 3D do concurso orla livre. (Fonte: Concurso Masterplan Orla do Lago Paranoá)	36
Figura 12: Projeto 3D orla livre. (Fonte: Concurso Masterplan Orla do Lago Paranoá)	37
Figura 13: Família Tipográfica Arial (Fonte Pinterest)	40
Figura 14: QR code Totem Informativo (Fonte: app.qr-code-generator)	41
Figura 15: Acrílico Transparente (Fonte: Google imagens)	44
Figura 16: Árvore de Cumaru (Fonte: Google imagens)	45
Figura 17: Lâmina de madeira Cumaru (Fonte: Google imagens)	46
Figura 18: Proporção entre usuário e Totem (Fonte: acervo próprio)	47
Figura 19: Dimensões do totem informativo (Fonte: Acervo próprio)	48
Figura 20: Visão do local do totem informativo visto de cima (Fonte: Acervo próprio)	49
Figura 21: Projeto totem informativo (Fonte: Acervo próprio)	50
Figura 22: Projeto totem informativo (Fonte: Acervo próprio)	51
Figura 23: Projeto totem informativo (Fonte: Acervo próprio)	53

SUMÁRIO

1- Introdução	7
1.1 Objetivos	8
2 - Design e água	9
2.1 - Design conceito	15
2.1.1 - Design de informação	16
2.1.2 Design de Sistema	17
2.2 A água	18
2.2.1 - Relação homem e água	19
2.2.2 - Problematização Ambiental	21
2.2.3 Estudo de caso: orla do Lago Paranoá	26
3 - Metodologia - abordagens e aplicação.....	37
3.1 - Abordagens e escolhas	37
3.2 - Aplicação	38
3.3 - Requisitos de projeto	41
4- O projeto	42
4.3 - O sistema	42
4.3.1 - No local	49
4.3.2 - No virtual	52
5- Conclusão	54
6- Referências	55

1- Introdução

No período atual, a relação do ser humano com a água está desencadeando uma vasta rede de problematização oriunda de uma postura inflexível da falta de conscientização da substância mais essencial para a vida no planeta. Com uma das maiores bacias hidrográficas do mundo, o Brasil já se mostrou historicamente um país com recursos hídricos ilimitados em seus minerais de água doce, porém o uso, as formas de tratamento e o destino final para as águas já não são saudáveis há anos. Infelizmente, o país tem um nível alto de má distribuição de seus recursos hídricos. Por exemplo, toda Região Norte é a que menos se beneficia de água doce.

Em meio aos tempos das construções de usinas e linhas fluviais na história do Brasil, era se construindo um dos maiores lagos artificiais e um dos projetos mais importantes do país. Entre 1894 a 1895 se deu início a proposta fechada do represamento do Paranoá e só em 1959 começou a se formar com o fechamento das comportas, a usina só foi concluída nos anos 60.

A decisão de criar o lago tinha como base a recreação, a geração de energia e paisagismo, apesar do estado onde está localizado, ser de baixa umidade, não houve a intenção de umidificar o ar da cidade. Hoje o principal cartão postal da capital é o Lago Paranoá.

Hoje ao redor do lago, há vários bares e restaurantes que são frequentados pela população brasiliense com a finalidade de recreação e apreciação da vista exorbitante proporcionada pelo lago. Locais como: Pontão, Península dos Ministros e a terceira ponte são alguns exemplos de locais situados na região. Porém, com o aumento populacional da capital e entorno, foram surgindo problemas relacionados ao mau uso, a ausência de fiscalização das embarcações, a orla privatizada, que hoje com o projeto Orla Livre do Governo do Distrito Federal, que fora motivado por ordem judicial a desocupação das áreas próximas ao lago e pôr fim a má sinalização de toda orla. Por onde se introduz o tema do projeto como todo, o design de informação e

sistema, onde se encaixa toda a importância dessa discussão entre design e a relação dos usuários do Lago Paranoá.

O totem demonstra um novo conceito interativo com os usuários, possuindo a relação física e virtual através da praticidade do uso da tecnologia, como base a leitura do QR code. Assim o expectador terá em mãos as informações necessárias para um uso consciente do Lago Paranoá. Atualmente a orla possui uma ocupação indevida pelo fator histórico do loteamento irregular das áreas próximas as margens, sendo necessária a criação de projetos, por exemplo, Orla Livre; sse que surgiu para um uso democrático de toda a orla.

1.1 Objetivos

A ideia proposta parte do conhecimento oriundo da vivência em uma pequena reserva Xingu no norte do estado de Mato Grosso, o projeto tem como base essa relação interpessoal indígena com a água e a relação do homem com estudo documentado sobre a formação do Lago Paranoá e ampliação do campo de experiência de todos que frequentam o local.

Visa-se, através deste projeto, a partilha de uma experiência pessoal que se resultou na contribuição para a construção de um novo modelo de relacionamento com a água, em específico o relacionamento de todos que utilizam o Lago Paranoá. Com a construção de um totem informativo localizado no Lago Sul, onde se encontra a maior circulação de usuários da orla. Esse projeto tem como um dos objetivos conscientizar e citar a ocupação do lago que possui também um projeto base. Seguindo essa ideia, o projeto Orla Livre foi criado com o intuito da reocupação democrática de toda a orla, que desencadeou o concurso MasterPlan, para compreender a necessidade de toda população residente nas margens e os diversos usuários do lago.

Na descrição do totem, estarão disponíveis para os usuários informações sobre uma nova proposta de relacionamento com o Lago Paranoá, além de uma descrição conjunta com os projetos terceiros MasterPlan e Orla Livre.

2 - Design e água

O conceito de design adotado para a atual pesquisa surge inicialmente da língua inglesa e significa: “intenção, propósito, arranjo de elementos”; deriva também do latim designáre: “marcar, indicar”; do francês designer: “designar, desenhar” e do espanhol diseño (FACCA, 2008).

O design sustentável tem como base os elementos essenciais que envolvem desde todo o processo de desenvolvimento até os conceitos. A praticidade em conjunto com o mínimo impacto ambiental, por exemplo, são essenciais para esse setor, tentar diminuir ao máximo o desperdício e buscar aumentar seu tempo de vida, valorizando a matéria-prima e não abalando seu entorno.

Segundo o site Guia Design'Água, na linha cotidiana da relação entre a informação e o amplo uso da água, se destaca o tema que difere a má relação dos seres humanos com as matérias de descarte, ressaltando o quão é relevante esse conhecimento para toda sociedade.

De forma legal para a conscientização de empresas e propriedades intelectuais, essa é uma ata de extrema importância sobre a circulação em questão ambiental da sociedade, para que possam surgir novas propostas de produtos, usabilidade e empreendimentos voltados para um Design Consciente.

O crescimento descontrolado do consumo eleva a produção de resíduos e degradação ambiental a níveis altíssimos, a vitalidade do meio ambiente decai proporcionalmente à sua má exploração, de acordo com Almeida (2007). Hoje percebe-se comportamentos diferentes na produção e consumo, pois já é conhecido o impacto negativo do consumo irresponsável gerado nos ecossistemas, na economia e no âmbito social. Portanto, o design busca a melhor maneira de utilizar materiais, recursos, e de gerir sistemas. Favorecendo assim a sustentabilidade e o desenvolvimento de pesquisas e projetos neste contexto, experimentando e projetando melhores soluções para problemas do meio ambiente e sociedade.

O design sustentável é o ramo do design que tem maior atenção para aspectos ambientais, sociais e econômicos, porém, outros ramos do design também podem contribuir, seja auxiliando a criar novos processos de inovação sustentável, propondo melhorias de projetos, desenvolvendo projetos sustentáveis, valendo-se do design da informação, repensando o ciclo de vida dos produtos ou estudando formas e materiais mais adequados ao processo.

Segundo Mascaro (2006), design sustentável é consciência, atitude e tem o compromisso de ir além da forma e da função. Portanto, percebe-se a possibilidade de atuação do designer enquanto planejador de produtos e soluções que visem apresentar novos processos, materiais e sistemas, para reduzir o impacto negativo no meio ambiente e gerar melhorias para a sociedade.

Sobre o amplo desenvolvimento do design e sua cadeia de serviços dentro do design consciente.

O Design entra no projeto do produto englobando vários aspectos, como ergonomia, tecnologia, economia ambiental, social, estética e antropológica, dessa forma ele atua de maneira ampla em atividades como moda, indústria gráfica e serviços. O atual desafio é fazer tudo isso respeitando o meio ambiente. A partir daí, surge o conceito de Ecodesign (VENZKE; NASCIMENTO *et al* 2002).

A primeira definição do sistema é oriunda do livro *“Design for the real world”* do Papanek de 2005. O objetivo principal do Ecodesign é projetar lugares, produtos e serviços levando em consideração a integração dos aspectos ambientais em todas as fases de seu sistema que, de alguma forma, reduzam o uso de recursos não-renováveis ou minimizem o impacto ambiental.

Segundo Manzini "atividade que, ligando o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário, faz nascer novas propostas que sejam social e culturalmente aceitáveis."

Com todo o conceito da proposta desenvolvida, as indústrias instituíram alguns princípios que já foram incorporados.

- Escolha de materiais de baixo impacto ambiental: menos poluentes, não tóxicos, de produção sustentável ou reciclados, ou ainda que requeiram menos energia na fabricação;
- Eficiência energética: minimização do consumo de energia para os processos de fabricação;
- Qualidade e durabilidade: produtos mais duráveis e que funcionem melhor, a fim de gerar menos lixo;
- Modularidade: objetos com peças intercambiáveis, que possam ser trocadas em caso de defeito, evitando a troca de todo o produto, o que também gera menos lixo;
- Reutilização/Reaproveitamento: projetar produtos para sobreviver ao seu ciclo de vida, podendo ser reutilizados ou reaproveitados para outras funções após seu primeiro uso (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

O autor destaca que todo o processo é um redesign dos produtos e parte de um ponto principal como base que surgem mais 4 termos de inferência.

O redesign ambiental: melhora de sua eficiência em termos de consumo de matéria e de energia, além da facilitação da reciclagem e reutilização dos materiais e componentes.

Projeto de novos produtos ou serviços: requer que as novas propostas sejam reconhecidas como válidas e socialmente aceitas com serviços ecologicamente mais favoráveis em relação aos demais.

Projeto de novos produtos-serviços intrinsecamente sustentáveis: trata-se do oferecimento de uma nova alternativa mais sustentável, que busque a obtenção de resultados socialmente apreciados e, ao mesmo tempo, radicalmente favoráveis ao meio ambiente. Para isso se deve viabilizar produtos de forma simplificada, gerando menor custo de produção. É importante, ainda, a adoção de tecnologias que recuperem os resíduos aproveitando o máximo de matéria-prima com ganho ambiental e econômico.

Proposta de novos cenários que correspondam a “Estilos de vida sustentáveis”: trata-se de desenvolver atividades no plano cultural que tendam a promover novos critérios de

qualidade e, em prospectiva, modificar a própria estrutura de busca de resultados.(O PAPEL DO DESIGN NO PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL de Fabiana Funk et al)

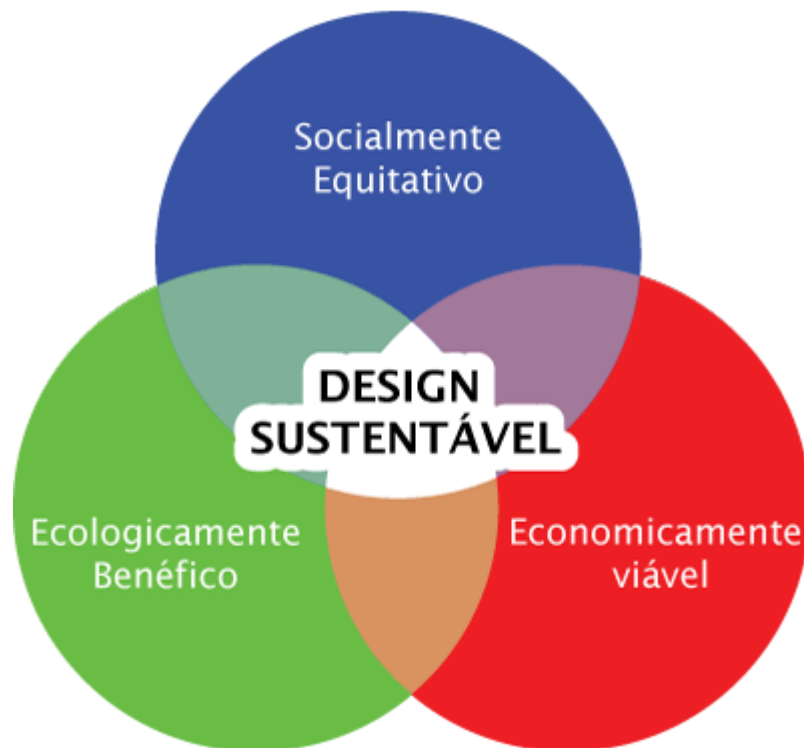


Figura 1: Design Sustentável (Fonte: Embalagem Sustentável)

A partir desse princípio (Figura 1) que engloba a relação sustentável por desde uma pequena torneira ligada sem uso, a um despejo de matérias não solúveis em fontes de água potável ou grandes reservatórios como temos na capital do País, a água é a que mais sofre com a ausência dessa proposta e sendo a única que possui em sua cadeia química, componentes para a formação de uma estrutura orgânica de estado ausente em sua escala de danos na natureza.

A relação design e água se destaca em algumas áreas que mais prejudicam o meio ambiente com suas macros produções, as indústrias têxtil disputa diretamente com a agropecuária em termos das altas porcentagens do consumo de água.

Pensando no alto consumo de água que a indústria têxtil possui a designer e arquiteta Eri Oxman, projetou um sistema que desenvolveu uma plataforma de fabricação digital à base de água usando um polímero renovável do oceano (Figura 2).



Figura 2: Sacola produzida a partir de quitina (Fonte: Mediated Matter Group do MIT)

O processo combina um material antigo derivado de crustáceos com fabricação robótica e biologia sintética, toda pesquisa foi desenvolvida pelo grupo Mediated Matter Group no Media Lab do MIT, a pesquisa visa implementar um novo modelo de tecido que tem a capacidade de instalação flexível durante o processo de secagem, o líquido é inserido por uma grande máquina industrial robótica que foi construída com vários bicos para imprimir as diversas estruturas.

Sobre a construção da máquina de impressão e sua matéria prima.

As estruturas são feitas de um único material derivado da quitina, o polímero renovável mais abundante no oceano e o segundo polímero mais abundante no planeta. As conchas de artrópodes moídas são transformadas em quitosana, um derivado da

quitina, para formar uma solução aquosa de propriedade variável.(Filipe Leão *et al*/ Escrito em 18 de maio de 2018)



Figura 3: Máquina de impressão do tecido (Fonte:Mediated Matter Group do MIT)

Após o período de todo o uso, o material tem como função também, a fertilização natural para o solo e como nutriente para vida marinha, a substância de polímero aquoso (Figura 3) tem a capacidade de se dissolver rapidamente nos dois ambientes.

O design nos últimos períodos está evoluindo cada vez mais no âmbito de sustentabilidade, reconhecida como cidade criativa em design pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco), Brasília é o cenário ideal para discutir inovação, sustentabilidade nos ambientes social e econômico das diversas áreas do design. A construção do Lago Paranoá no período inicial era de intuito estético e de abastecimento da cidade, hoje se torna uma obra, em que todos os usuários necessitam de uma imersão em uma nova proposta pela preservação do

lago, através do serviço de informação de acesso e descrição do local. Inserido em área urbana, o Lago Paranoá possui usos múltiplos — da navegação e do lazer ao abastecimento para consumo humano. Por isso, o espelho d'água está mais suscetível a agressões do que os reservatórios mantidos em áreas mais protegidas do Distrito Federal, como o do Descoberto, na área rural de Brazlândia, e o de Santa Maria, dentro do Parque Nacional de Brasília. A sensibilidade do ecossistema nos 109 quilômetros que margeiam o Lago enquadra a orla como área de preservação permanente. É o que estabelece o Código Florestal.

2.1 - Design conceito

O design pode desempenhar um importante papel na melhoria do relacionamento do produto, ao longo do seu ciclo de vida, com o meio ambiente, já que no projeto é possível prever e tentar evitar os impactos ambientais dos produtos. Segundo Venzke e Nascimento (1994), quando se projeta um produto, é necessário considerar que quanto mais puros forem os materiais, mais fácil será a sua reciclagem. Vários fatores devem ser considerados nesse processo, como a escolha de materiais, o consumo de energia, tempo de vida do produto, uso mínimo de matéria-prima e reciclagem. Os impactos ambientais relacionados a produtos passa pelo conceito de ciclo de vida do produto, que vai desde a extração da matéria prima até o seu destino final.

As escolhas para minimizar os riscos para o meio ambiente devem ser feitas considerando os processos de produção e de transformação dos materiais, os sistemas de distribuição e uso e os tratamentos de eliminação final dos produtos. O desenvolvimento de indicadores ambientais para acompanhar a performance ambiental da empresa, propiciados pela identificação dos impactos, é de muita importância, pois só se pode gerenciar o que se pode medir. Diferentes tipos de

materiais podem compor o produto. Materiais que podem causar várias formas de impacto ambiental e vários efeitos em nossa saúde e no ecossistema.

O processo do design, assim, envolve uma série de escolhas e decisões tendo em vista a alteração de uma situação existente para outra mais desejável. O grande desafio é entender como o design, bem como outras áreas, podem atuar de forma positiva para o meio ambiente.

2.1.1 - Design de informação

O Design de Informação tem suas bases desde a pré-história, quando houve necessidade de sistematizar informações do cotidiano por meio da linguagem gráfica em inscrições rupestres. O design tem papel fundamental na concepção, planejamento e implementação. Alguns autores encaram o design de informação como algo que transforma dados quaisquer desordenados em informações válidas para uso. Outros estão mais ligados à questão da mensagem, seu planejamento e formatação.

O designer de informação atua como mediador e tem como natureza projetual produzir estudos que visem ao correto entendimento da informação pelo usuário, tendo como pressuposto fundamental a transmissão de mensagens precisas e neutras. Ao se falar em precisão e neutralidade percebe-se a presença da dimensão social no design informação, uma vez que ao tratar a informação o designer se volta às reais necessidades dos usuários, buscando mensagens claras, objetivas e autênticas.

Segundo Mijksenaar (1997) identifica o design de informação como uma disciplina transversal, na medida em que dialoga com a fotografia, a ilustração, a cartografia, o design gráfico, o design industrial e a arquitetura colaborando inclusive com a criação de ferramentas que possibilitem a tomada de decisões dentro destas áreas citadas.

Sobre o Design em sua área de sustentabilidade e uso consciente:

O Design busca a melhor maneira de utilizar de interfaces, materiais, recursos gráficos, gerir sistemas. Assim, está favor da sustentabilidade em pesquisas e projetos; experimenta e implementa as melhores soluções para os problemas do meio ambiente e sociedade. Em sua essência, o design consiste em promover a mudança. O design tem capacidade de causar impactos que vão muito além do papel impresso ou objeto. Pode criar e transmitir mensagens e ideias que tenham um impacto positivo no mundo, e mudem hábitos de culturas, de pensamentos e atitudes. O design sustentável consiste em uma força para a mudança positiva. (EVELYN *et al* 2014).

Percebe-se a atuação do designer enquanto planejador de produtos e soluções que visem apresentar novos processos, materiais, e sistemas, para reduzir o impacto negativo ao meio ambiente e gerar melhorias para a sociedade. Essas melhorias através da criação de novos processos de inovação sustentável, propondo melhorias projetuais utilizando-se do design de informação e estudando formas e materiais mais adequados ao processo.

2.1.2 Design de Sistema

Os modelos gerais são divididos em módulos individuais com malhas, fontes, estilos de fontes, palhetas de cores, que funcionam com autonomia, mas tenham ligação visual e conceitual com o conjunto. Estes modelos evoluem durante o projeto. As percepções são transformadas, as ideias, geramos novas possibilidades de intervenção através do design.

Com novos modelos, como o que propomos, contribuímos ativamente para a construção de sistemas com maior probabilidade, ou seja, com maiores níveis de certeza sobre acontecimentos futuros. O design, que parte da argumentação, serve-

se de linguagens (verbais, não verbais e simbólicas) para projeção do futuro, cada vez mais partilhado, cada vez mais parte de uma consciência superior, cada vez mais exigente para que o futuro possa ser melhor. Esse é o dever do design, que é disciplina, processo e objeto – teoria e prática.

2.2 A água

Formada por cerca de 87% de água, a hidrosfera constitui os oceanos, mares e águas continentais. Aproximadamente 71% da superfície terrestre é coberta por água, totalizando cerca de 1,4 bilhão de km³. É considerado o único planeta que apresenta a água em seus três estados físicos: gasoso, líquido e sólido. De toda a água disponível no planeta, 97,5% é água salgada. Apenas 2,5% da água disponível é doce.

Do micro ao ser macro todos dependem desse elemento independente se haja luz no ambiente. Porém, temos um ser microscópico que se destaca pela sua extraordinária importância na vida aquática assim como as grandes florestas na vida terrestre, o Fito plâncton produz 50% do nosso oxigênio presente no planeta, além de ajuda a diminuição da massa de carbono, transformando em carbono orgânico e levado ao fundo do mar. O planeta Terra é constituído por uma extensa massa de água, correspondendo ao que conhecemos como hidrosfera.

A água doce do mundo é concentrada em boa parte nos rios e nas geleiras dos extremos do planeta, já na América do Sul se concentra uma das maiores bacias de água doce do mundo, localizada na floresta amazônica, o Rio Amazonas possui a maior reserva de água doce do mundo, com 12% do total disponível no planeta, ele é responsável pelo abastecimento dos outros grandes rios brasileiros que fazem a distribuição de 74% da água doce disponível no país.

Com a vasta distribuição de água doce na região central país O lago de Serra da Mesa, situado a cerca de 300km de Brasília, é a segunda maior represa artificial do mundo, construída para alimentar a usina hidrelétrica de mesmo nome, As

hidrelétricas são responsáveis por produzirem cerca de 70% da energia disponível para consumo no Brasil, ou seja, é a principal geradora de energia no país, sendo que 40,5% do potencial hidrelétrico do país está localizado na Bacia Hidrográfica do Amazonas, porém é na Bacia do Rio Paraná em que há a maior produção de energia hidráulica.

2.2.1 - Relação homem e água

Desde que nos desenvolvemos enquanto espécie, o homem e seus ancestrais se apropriaram da natureza para sobreviver e suprir suas necessidades. A interferência humana na natureza, seja positiva ou negativamente, sempre esteve presente, porém, ainda assim, não somos capazes de controlá-la completamente.

A mobilidade da água, as ondulações que ela apresenta em sua superfície, a vida variada que surge no fundo dos mares, a água refrescante e fertilizante que cai dos céus durante a chuva, o estado líquido para que tendem as coisas em certos instantes, tudo isto fornece um conjunto dos esquemas que permitiu ao homem ver nela algo sagrado porque ela envolve os continentes e o mundo e surge como um ponto de partida para todas as coisas.

Nas lendas do dilúvio que encontramos entre os povos dos cinco continentes é a água dos céus e da terra que vinga, purifica e renova a humanidade e é o símbolo do retorno à matéria prima.

O significado psicológico do dilúvio é o da crise que antecede a transformação. É o símbolo da renovação da vida através da água. O batismo é uma cerimônia em que a pessoa é purificada com água. Por sua vez o significado psicológico do batismo é o da iniciação e da admissão de alguém em algo e ao sagrado. Já a palavra “matéria” tem origem em “*mater*” que significa maternal e “mãe” é aquela que propicia o nascimento.

Um outro símbolo da água é a “Água Primordial”, que é considerada como sendo o ponto de partida para o surgimento da vida – toda a vida vem da água -, daí sua simbologia está ligada à matrix – matriz – mãe. A água primordial é um símbolo

do Gênese, do nascimento, e para os vedas é chamada de *mâtrimâh*, que quer dizer: “a mais materna”. O Mar, por sua vez, é o grande símbolo do inconsciente. Assim como a água, o inconsciente é a *prima materia* (matéria prima) do psiquismo humano. O ato de entrar na água e dela sair possui analogia com o ato de mergulhar no inconsciente. Situação corriqueira em sonhos.

A relação do homem com a água no princípio de tudo era voltada a uma forma de sobrevivência pelo fato da água doce não ser de fácil acesso, sendo um grande desafio naquele período, por não existirem ferramentas que levassem a essas fontes de água doce.

Com o passar dos anos os povos foram evoluindo suas ferramentas e seus processos de alimentação e moradia. Na América os incas e mesmo as civilizações mais antigas já construíam numerosos sistemas de canalização de águas para irrigação, principalmente nas terras áridas da costa do Peru. As construções destinadas ao transporte de água, chamadas de aquedutos, eram grandiosas, principalmente entre os romanos. Essas obras abasteciam dezenas de termas (ou banhos públicos) muito apreciadas pela população da época.

Além disso, os aquedutos supriam as cidades com a água dos lagos em fontes artificiais. Os romanos também se destacaram na construção de redes de esgotos e de canalizações para escoamento das águas de chuvas na cidade segundo Ana Flávia da Cruz S. Silva.

Durante a Idade Média, os hábitos dos camponeses e senhores eram semelhantes àqueles praticados pelas civilizações passadas. A situação se agravou com o início do desenvolvimento industrial, em meados do século XVIII, quando as fábricas de tecidos levaram os artesãos em massa para os grandes centros urbanos.

As áreas industriais cresciam rapidamente e os serviços de saneamento básico, como suprimento de água e limpeza de ruas, não acompanham essa expansão. Em consequência, o período foi marcado pela volta de graves epidemias, sobretudo do cólera e da febre tifóide, transmitidos pela água contaminada, que fizeram milhares de vítimas.

A água é, provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, seja]como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

2.2.2 - Problematização Ambiental

Em 22 de Março comemoramos o “Dia Mundial da Água”, recurso natural renovável. Até quando? (Figura 4) A chuva e as águas abastecem a vida no Planeta Terra. A água hidrata, nutre, alimenta e ainda é utilizada para a produção de bens de consumo. Todo o descuido, todo o mau uso, toda omissão, compromete a água do planeta, que é limitada. Todos têm responsabilidade.

A água é o elixir da vida. Não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja a importância da água, os humanos têm a má retribuição com os benefícios que ela nos traz e continuam poluindo os mares, rios e destruindo as nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas.



Figura 4: Interação com o Lago Paranoá. (Fonte: Acervo próprio)

Os recursos hídricos têm profunda importância no desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Em relação à produção agrícola, a água pode representar até 90% da composição física das plantas. A falta d'água em períodos de crescimento dos vegetais pode destruir lavouras e até ecossistemas devidamente implantados. Na indústria, para se obter diversos produtos, as quantidades de água necessárias são muitas vezes superiores ao volume produzido.

Além de estar presente na composição do planeta, a água também compõe parte do nosso corpo, permitindo-nos pensar que falar de água é falar de sobrevivência. Essa substância é utilizada em atividades essenciais ao ser humano, como a produção agrícola, e também usada como solvente universal.

A água era considerada um recurso inesgotável. Contudo, desde que foi considerada um símbolo de riqueza, por ter sido transformada em uma mercadoria, passou também a ser sinônimo de conflito. O mau uso, o desperdício, sua distribuição, bem como sua ocorrência são responsáveis por criar conflitos em diversas regiões do mundo. A preocupação com a disponibilidade de água é pauta frequente nas discussões ambientais e geopolíticas.

O Brasil foi um dos primeiros países do mundo a implantar redes de coleta para escoamento das águas das chuvas. Porém esse sistema foi instalado somente no Rio de Janeiro e atendia a área da cidade onde estava instalada a aristocracia.

Atualmente, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia permitiu que fontes contaminadas se tornassem potáveis após tratamento. Hoje existem métodos diversificados para que o esgoto e o lixo não afetem a saúde e o meio ambiente. Porém, em toda a história da humanidade, a deterioração dos recursos naturais nunca atingiu tamanha proporção como nos dias atuais.

A água doce disponível no planeta não se apresenta distribuída uniformemente, variado segundo a presença de ecossistemas nas diferentes regiões. De acordo com dados da Agência Nacional das Águas (ANA), o continente com maior concentração de água doce é a América com continentes que sofre com a falta de água, tendo em seu território cerca de 9,7% da água doce do mundo.cerca de 39,6%, seguido pelo continente asiático com 31,8%. Os demais lugares onde se pode encontrar água doce pode ser encontrada em geleiras, neves eternas, águas subterrâneas, solos, rios e lagos.

Os países que mais concentram água doce no mundo são Rússia, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Índia, Colômbia, República Democrática do Congo e China, correspondendo a aproximadamente 60% da água doce existente no planeta.

O continente que segue com o menor volume de água doce é a Oceania, concentrando apenas 3,9% disponível. A África, por sua dimensão, é um dos continentes que sofre com a falta de água, tendo em seu território cerca de 9,7% da água doce do mundo.

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce da Terra, ou seja 12% do total mundial. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume de água do rio Amazonas

é o maior de todos os rios do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta.

- Região Norte: corresponde a 68% dos recursos hídricos;
- Região Centro-Oeste: corresponde a 16% dos recursos hídricos;
- Região Sul: corresponde a 7% dos recursos hídricos;
- Região Sudeste: corresponde a 6% dos recursos hídricos;
- Região Nordeste: corresponde a 3% dos recursos hídricos.

Conscientização da água

O dia Mundial da Água tem um significado especial: a busca de soluções para os conflitos existentes entre oferta e demanda ao redor do globo terrestre. Nós esquecemos ou nunca sabemos de onde nascem, por onde passam, quais lugares chegam e para onde vão. Estamos em um período que o uso da água chegou a um ponto extremo negativo, as formas como os humanos lidam com esse elemento (Figura 5) tão fundamental à vida física e de energia, são reveladas através das mudanças climáticas e a escassez de água doce.

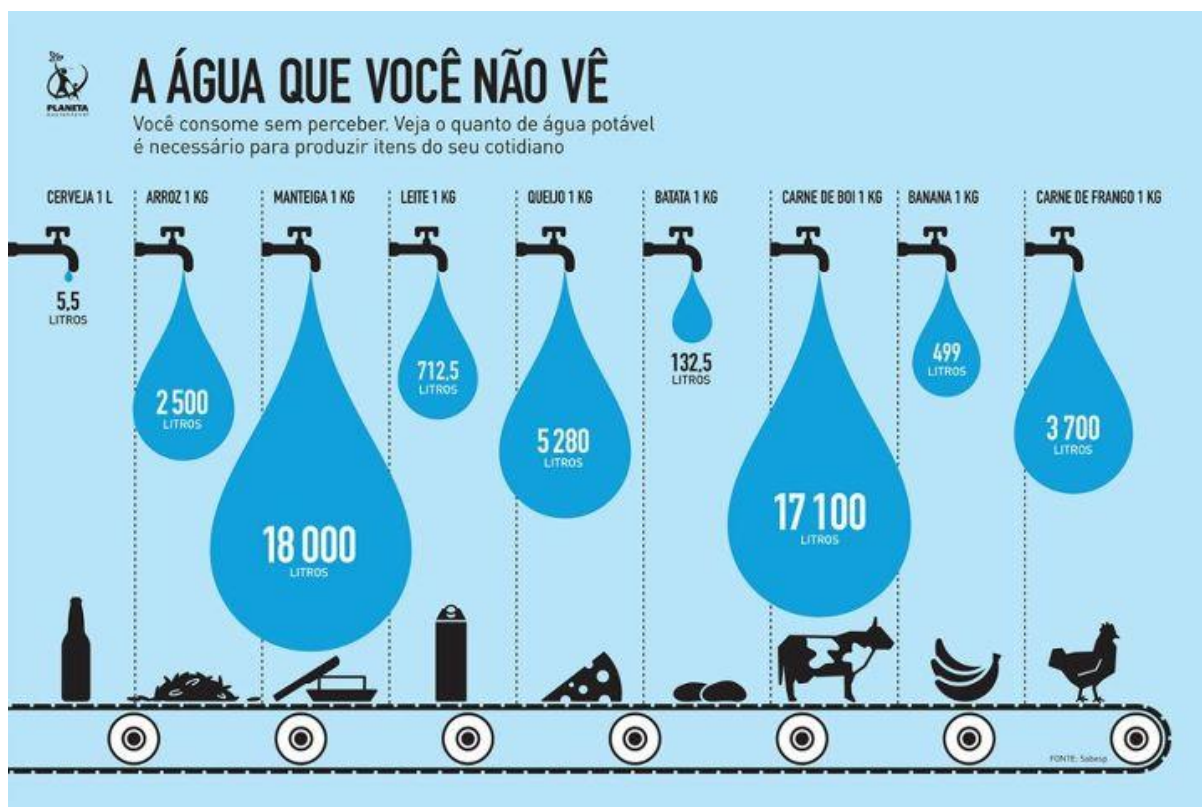


Figura 5: Gráfico quantidade de água no cotidiano (Fonte: Planeta Sustentável)

Projetos de grandes ambientalistas, marcas de indústria têxtil e alimentícias voltados para o uso positivo da água nas praias e rios, promovem de forma material ou mídia digital da maneira mais básica a mais elaborada, plataformas que de um novo conceito de relacionamento com a água.

Personalidade de água

“ A água é o elemento que nos rege, somos 75% formados por água. Precisamos de no mínimo 3 litros de água por dia. A água é a nossa casa. Água de chuva quando cai aqui na tribo nutri do menor ao maior ser, agradecemos com o RECONHECIMENTO”
 Amuara, Xingu - Mato Grosso

As relações dos grandes consumidores de água refletem nos menores consumidores, a grande massa produzida de matéria petrolífera e orgânica são

descartadas sem nenhum tipo de tratamento, chegam aos rios, lagos e mares que respondem com o sofrimento da fauna e flora, com a escassez de nascentes naturais, o bloqueio do uso dos rios, lagos e praias pelo excesso de poluição.

A agropecuária é responsável por um dos maiores índices de consumo de água doce do mundo, o processo acelerado de criação, os campos de alimentação e o momento da embalagem são apenas o resumo de onde tudo isso se desencadeia ao meio ambiente

De acordo com o relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, da Agência Nacional de Águas (ANA), a atividade agrícola é responsável pelo uso de 72% dos recursos hídricos utilizados no Brasil. Grande parte dessa água é utilizada na irrigação para a manutenção da produção agrícola e pecuária. De fato, a água é a base para esse sistema de produção. É importante ressaltar que o agronegócio é responsável por 30% do PIB brasileiro e afeta diretamente a economia do país.

2.2.3 Estudo de caso: orla do Lago Paranoá

Na capital do país se encontra o Lago Paranoá, um dos projetos mais importantes na história do Brasil, o represamento do Paranoá para formar um lago proposto em 1894-1895. A fragilidade da área em questão - o lago Paranoá e a escala bucólica é demonstrada pela sobreposição de dispositivos legais de preservação, sejam estes de proteção ambiental ou do patrimônio histórico e artístico de Brasília. Em ambos os casos, tais leis visam proporcionar uma característica contida na proposta original, o caráter de uma orla pública voltada para atividades de lazer. Tal caráter tem como maior empecilho às sucessivas privatizações de áreas públicas ocorridas desde a inauguração da cidade em 1960.

Diante disto, o presente trabalho tem a intenção de discutir a legislação que incide sobre a área do Paranoá, seja esta constituída por leis ambientais ou legislação do tombamento do Plano Piloto - Escala Bucólica. Com o objetivo de entender de que forma tais dispositivos legais colaboram ou não para a apropriação pública da área,

esta pesquisa traz um panorama da presença do lago ao longo da história. Panorama este que percorre desde a causa mudancista, suas transformações no tempo e, por fim as possibilidades e impossibilidades que o aparato legal tem de promover a configuração de uma orla voltada para atividades de lazer, acessível a todos os habitantes de Brasília.

Apesar desses fatores o lago é muito utilizado para a prática de esportes e lazer. O Sistema de Gestão da Qualidade, do Laboratório de Controle de Qualidade da Água da Caesb, faz um análise bimestral de 32 pontos de coleta no lago . De acordo com os dados, o lago apresenta excelentes pontos de balneabilidade. Isso significa que, a qualidade da água dessas regiões possibilita um contato primário sem maiores riscos. Ao mesmo tempo, é possível notar (Figura 6) que próximo às duas estações de tratamento de esgoto da CAESB, onde há despejo de esgoto tratado, as áreas de balneabilidade são impróprias.

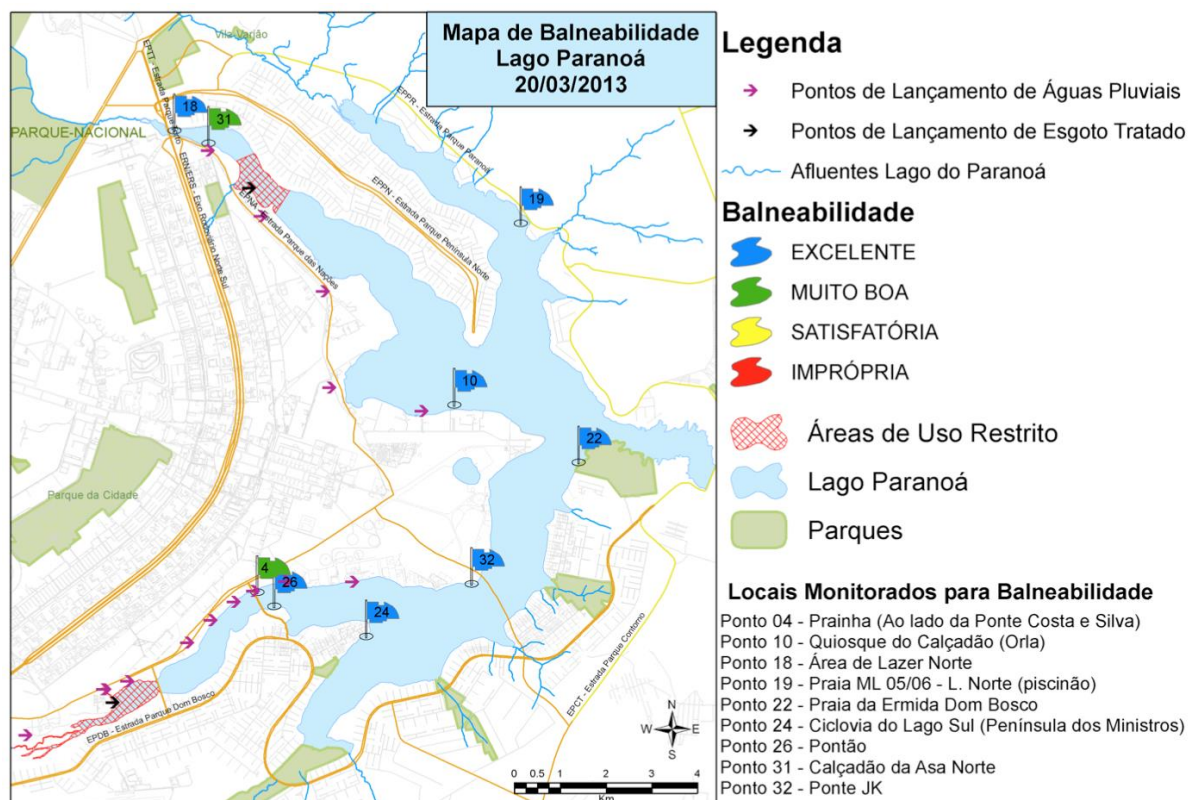


Figura 6: Mapa de Balneabilidade do Lago Paranoá (Fonte: Google Imagens)

Rediscutindo a Escala Bucólica

O plano original de Lúcio Costa propunha de forma idealizada quatro grandes escalas de planejamento já bastante conhecidas: a monumental, a residencial, a gregária e a bucólica. Das quatro, percebe-se que a escala bucólica teve o desenho mais indefinido nos primeiros esboços do planejamento original.

No plano piloto seria a escala bucólica aquela das praças, jardins, parques e da orla do Paranoá, acontecendo no interstício das demais escalas. De fato, a ideia tinha um potencial para configurar um sistema urbano de espaços livres rico e que contribuísse na construção da imagem da cidade.

De fato, os espaços livres da Orla do Paranoá carecem hoje de desenho e de usos que garantam vitalidade urbana. De certa forma, esses usos têm potencial para construir espaços gregários de uma forma distinta daquela prevista no plano original: espaços de encontro para atividades esportivas, culturais, educacionais e de serviços. Lugares de contemplar e usufruir das paisagens e da qualidade de vida ao ar livre.

Para isso, no entanto, o primeiro passo seria a retomada das áreas cercadas que deveriam ser, tão logo seja possível, transformadas em espaços públicos.

Na tentativa de planejar os grandes espaços de governo, os territórios localizados na borda (Figura 7) do plano piloto sofreram com a qualidade de planejamento e com o domínio dos lugares públicos por uma quantidade inumerável de compartimentações privadas. A orla do Lago Paranoá hoje é reflexo de uma situação em que o estado permite que os espaços públicos sejam assumidos pela esfera privada, por conta principalmente do ônus para sua manutenção. Nesse

sentido, é indispensável pensar em como esses espaços, quando reintegrados ao domínio público, serão geridos financeiramente.

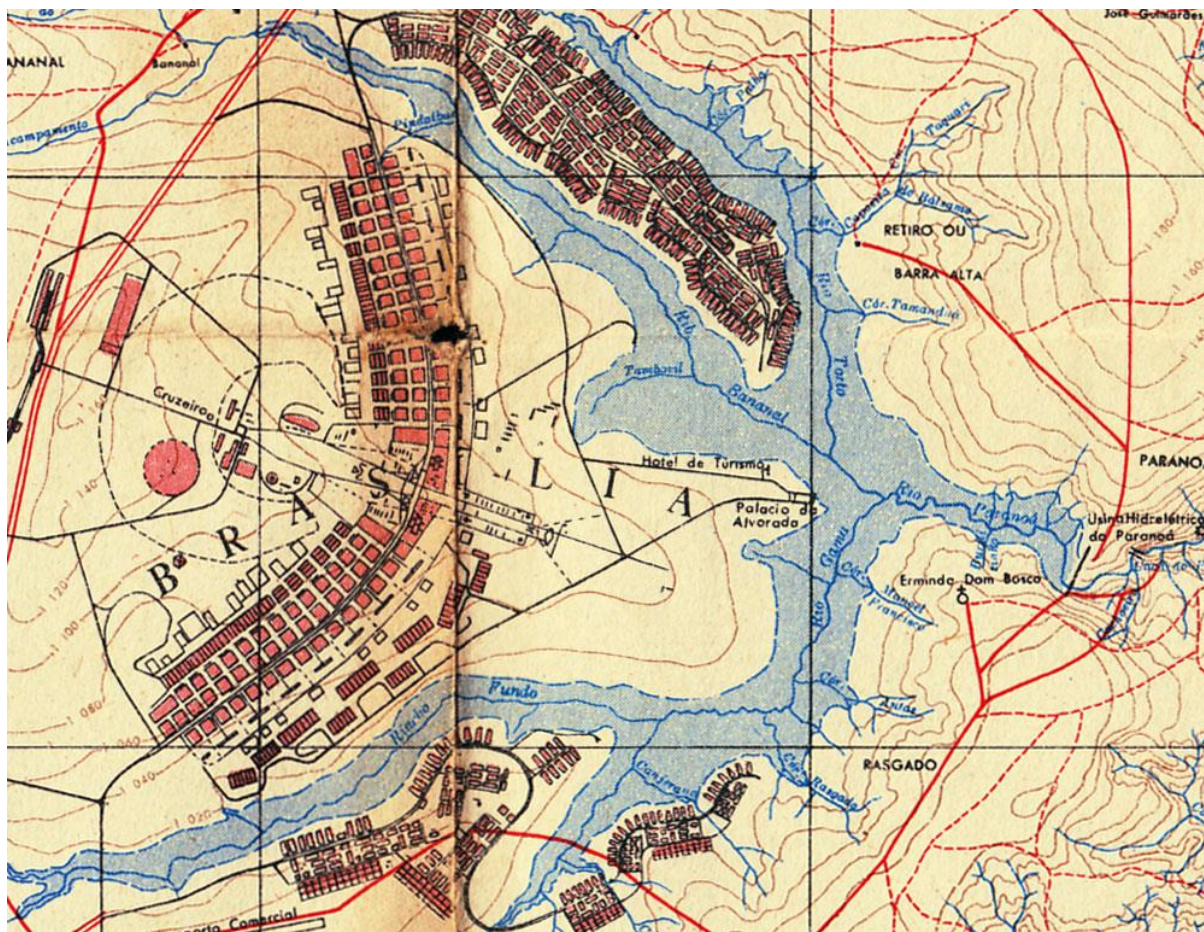


Figura 7: Leitos dos rios Paranoá e seus formadores Torto, Bananal, Gama e Riacho Fundo
(Fonte: Google imagens)

Ao observar o Lago Paranoá em dias ensolarados e secos, típicos na cidade de Brasília, percebe-se o quanto ele compõe uma bela paisagem, integrada ao pôr do sol, a vegetação, garças e a construção urbana da cidade. Contudo, ao observar melhor, percebe-se que este espaço urbano é ocupado por luxuosas embarcações e as orlas em grande parte por áreas privadas.

Tem 48 quilômetros quadrados de área, com algumas praias artificiais, como a "Praia do cerrado" próxima ao Pontão e o "Prainha" localizada ao lado do píer 21. Foi criado com o objetivo de aumentar a umidade da cidade, mas percebeu-se que apenas houve uma mudança considerável nas proximidades da região do lago Paranoá. As regiões do Lago Sul e Lago Norte derivam seus nomes do lago, cada uma ocupa uma das duas penínsulas situadas nas extremidades. Desde o ano 2000, a pesca é permitida e incentivada no lago após sua despoluição.

Ao redor do lago, há vários bares e restaurantes que são frequentados pela população brasiliense com a finalidade de recreação e apreciação da vista exorbitante proporcionada pelo lago. Locais como: Pontão, Península dos ministros e terceira ponte são alguns exemplos de locais situadas na região.

O Pontão intitula-se o maior centro de lazer e entretenimento da capital federal, com espaço gastronômico, para passear, praticar esportes. Já a península dos ministros localizada no lago sul foi construída com a finalidade de parque. Além disso, tem a terceira ponte também chamada de ponte JK em homenagem ao ex-presidente do Brasil. Foi construída para ligar o lago sul com o setor de clube sul ao centro da cidade de maneira mais rápida para os moradores da região.

A decisão de criar o lago visou a geração de eletricidade, paisagismo e recreação. Parece não haver indicação de que se pretendesse amenizar a baixa umidade do ar. O lago começou a se formar em setembro de 1959, com o fechamento das comportas. A usina hidrelétrica só foi concluída nos anos 60.

Nascentes

As nascentes do Torto e do Bananal (noroeste), estão preservadas pelo Parque Nacional de Brasília onde se situa a captação de água para o abastecimento da cidade, na represa de Santa Maria. Hoje o Lago Paranoá se tornou praia dos candangos, utilizado para fins recreativos, por muito tempo existem muitos conflitos no modo de utilização, não tem monitoramento aquático, boa parte do lago ainda hoje

se mantém fechado para os banhistas, áreas essas que são ocupadas por casas que privam a orla do Lago Paranoá.

A falta de sinalização para alertar os banhistas sobre o lixo e o limite de utilização nas áreas das embarcações motorizadas e não motorizadas.

Orla Livre

O projeto Orla Livre, defende a ideia que o lago é para todos, após o processo de desocupação que começou com uma ação judicial proposta pelo Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, que transitou em julgado no fim de 2011. Obrigava à desocupação e à recuperação da área de preservação permanente de toda Orla do Lago Paranoá, uma faixa de 30 metros, porém essa ação não poderia se manter de maneira burocrática sem um estudo de base para uma estrutura que suporte uma maior interação civilizatória, como a reocupação do espelho d'água, sem interferir nas grandes reservas que cercam o Lago e preservando uma utilização saudável.

Em diálogo com a população, o governo buscou conscientizar de que a orla do Lago é área pública. O Plano Orla Livre foi apresentado em 8 de dezembro de 2016 (Figura 8) e debatido em audiências com os moradores. Também foram abertas enquete e consulta pública virtual para que os brasilienses indicassem a infraestrutura que gostariam na região.



Figura 8: Projeto orla livre do Lago Paranoá (Fonte:concurso.orlalivre.df.gov.br)

A construção dos decks é parte do Plano Orla Livre, que tem o objetivo de tornar o Lago Paranoá um ponto de encontro mais acessível, organizado e com diversas opções de lazer, além de pensar em oportunidades de negócios pontuais que fomentem a economia.

O material utilizado na obra foi a madeira cumaru, considerada altamente resistente ao ataque de micro-organismos e ao contato com a água e o ar. O primeiro trecho liga a calçada externa do Pontão ao Parque Península Sul e tem 189 metros de comprimento (Figura 9). O outro, com 256 metros, faz a conexão do Parque Península Sul ao Parque Asa Delta, o que possibilita a ligação entre as trilhas já existentes.

Segundo o ex governador do Distrito Federal Rodrigo Rollemberg “A cidade deve democratizar os espaços públicos, especialmente os mais nobres, que eram utilizados por poucos e que agora podem ser compartilhados por toda a população”



Figura 9: Decks fazem a ligação entre o Pontão, o Parque Península Sul e o Parque Asa Delta, com 500 metros de estrutura sobre a água. (Fonte: Gabriel Jabur/Agência Brasília)

O Secretário de Estado de Gestão do Território e Habitação Thiago de Andrade afirma *“Tenho dito que revitalizar a Orla do Lago Paranoá é revitalizar Brasília. Que democratizar a Orla do Lago Paranoá é democratizar Brasília.”*

Com o desenvolvimento da proposta da Orla Livre, surgiram também planos para uma nova relação da reocupação do Lago. Pensando nesse segmento, o Governo do Distrito Federal de 2017 por posse de Rodrigo Rollemberg em parceria composta por sete titulares e três suplentes com alto grau de conhecimento nas áreas exigidas pela competição, a comissão tem como missão decidir qual proposta sugere o melhor uso de 38 dos 109 quilômetros de perímetro do Lago Paranoá. Secretário de Estado de Gestão do Território e Habitação concluiu em um concurso do plano urbanístico de ocupação — Masterplan — (Figura 10) da orla do Lago Paranoá.

O concurso é um desdobramento do Plano Orla Livre, que tem o objetivo de tornar o Lago Paranoá um ponto de encontro mais acessível, organizado e com diversas opções de lazer, além de pensar em oportunidades de negócios pontuais que fomentem a economia.

A proposta reúne uma série de ações para revitalizar 38 quilômetros de margem do espelho d'água e também busca soluções de mobilidade para quem quiser chegar à região.



Figura 10: Concurso para projeto orla livre. (Fonte: concurso.orlalivre.df.gov.br/).

Para aproximar o ideal do real, são necessárias políticas públicas que deem suporte às intenções de projeto e, principalmente, recursos para sua manutenção. É indispensável também a revisão permanente, afinal um plano urbanístico é sempre uma obra aberta sujeita à colaboração de inúmeros agentes.

O poder público tem um papel fundamental na garantia do acesso do cidadão aos espaços da cidade. Mas o estado não age sozinho. Os cidadãos se organizam, podem participar das decisões, podem convergir ou divergir naquilo que desejam dos espaços livres de suas cidades.

O Masterplan da Orla do Paranoá é a oportunidade para redesenhar novas concepções com base numa ampla discussão com a sociedade organizada. Seu desenho aponta nesse sentido a necessidade de força de intervenção original conjugada com a flexibilidade de adaptação.

Em descrição do concurso o Secretário de Estado de Gestão do Território e Habitação se destaca:

Diversos projetos para a nova capital foram elaborados na primeira metade do século XX, seguidos do relatório da empresa americana Belcher and Associates, da criação da Novacap e do concurso público nacional para o Plano Piloto de Brasília, vencido pelo belo projeto de Lucio Costa. Esta cidade nasce, então, da competência técnica e da vanguarda artística aliada aos intensos debates políticos em torno da interiorização da capital do país. O sucesso da empreitada fez de Brasília uma metrópole com mais de 4,4 milhões de habitantes, 3 milhões somente no Distrito Federal, com a maior renda per capita brasileira, conflitando com desigualdades socioeconômicas já históricas e estruturais.

É nesse contexto que lançamos o Concurso para o Masterplan da Orla Livre do Lago Paranoá. Um processo de desocupação que começou com uma ação judicial proposta pelo Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, e que transitou em julgado em fins de 2011. Obrigava à desocupação e à recuperação da área de preservação permanente do Lago Paranoá, uma faixa de 30 metros a contar da cota altimétrica 1.000,80m.

Originalmente de cunho ambiental, a ação civil ensejou o questionamento da sociedade de como retomar esses espaços públicos para a população de Brasília. Surge, portanto, o Orla Livre, projeto integrador e coordenador de diversas ações em torno da desocupação e ocupação da Orla do Lago Paranoá. Visa qualificá-lo ambientalmente, integrando-o ao uso social do espaço. (THIAGO DE ANDRADE *et al.*)

O concurso resume o papel de uma nova relação proposta com a população que terá com o novo espaço interativo o projeto guiado pelo escritório Estúdio 41 que foi o vencedor do Concurso Público do Masterplan da Orla do Lago Paranoá. A proposta prevê equipamentos de lazer, restaurantes e áreas de contemplação para os usuários da orla (Figura 11). Dentre os 22 projetos avaliados pela comissão julgadora Thiago de Andrade, secretário de gestão do Território e Habitação, explicou que a viabilidade é um dos grandes méritos do escolhido, pois não serão necessárias grandes intervenções para implementar o que está previsto no documento.



Figura 11: Projeto 3D do concurso orla livre. (Fonte: Concurso Masterplan Orla do Lago Paranoá)

O autor do texto Eduardo Souza que representa a empresa, descreve um pouco sobre a base do projeto:

Partindo do princípio que o desenho do Plano Piloto colabora então para construir a noção de identidade da capital, um Masterplan para a Orla do Paranoá deve ter como premissas: o respeito pelos espaços definidos dentro do perímetro do plano; o reforço e a ampliação de seus atributos qualitativos; e, porque não, a contribuição para a construção simbólica do ideal de cidade. Além disso, pretende-se que os parques desenhados nas margens do Paranoá possam colaborar no debate atual sobre a criação e a qualificação dos sistemas de espaços livres das cidades e sobre como a população ganha em bem estar e qualidade de vida quando seu desenho é bem sucedido e incorporado no dia a dia do cidadão. (Eduardo Souza *et al* 24 de Abril 2018)



Figura 12: Projeto 3D orla livre. (Fonte: Concurso Masterplan Orla do Lago Paranoá)

3 - Metodologia - abordagens e aplicação

3.1 - Abordagens e escolhas

O projeto tem como base a vivência e experiência de todos os públicos que frequentam o Lago Paranoá, tendo em vista que hoje o lago é o principal ponto turístico de Brasília, ele carrega uma vasta carga histórica sobre a utilização,

A metodologia consiste, basicamente, em pesquisar a história Lago Paranoá e toda sua evolução juntamente com a população da capital e entorno, foram explorados assuntos como o contexto socioambiental da cidade, o lazer em Brasília, as orlas públicas existentes, embarcações, flutuantes e Sistema Produto-Serviço após as informações coletadas, se deu início a aplicação pensando na ergonomia do produto.

Foram feitos estudos sobre o local, para identificar os diversos aspectos do ambiente em diferentes dias e horários, como observação do comportamento dos usuários e concentração de movimento de pessoas com o objetivo de ter maior compreensão sobre o uso do local e o que poderia ser feito para otimizar o ambiente para o público. Depois, selecionou-se, filtrou-se e organizou-se as informações coletadas para aí, então, sistematizá-las em signos de gráficos que serviram para inspirar a criação e a produção de um totem informativo sobre o local onde o mesmo será instalado, que será o produto final.

Construir então como base de informação do local de instalação, uma página web com um texto de descrição, que os usuários terão acesso através de um QR code, que disponha todas as informações de maneira sucinta e amigável, facilitando a tarefa do objetivo deste projeto, que visa atrair e entreter o público do Lago Paranoá para informá-lo e gerar reflexão em torno do tema proposto.

3.2 - Aplicação

A estrutura das informações oriundas de toda pesquisa, são diagramadas de acordo com a prioridade de cada tópico. O primeiro parágrafo tem como conteúdo destaque referente à história do Lago Paranoá e toda sua evolução até os últimos anos.

1° Parágrafo informativo do totem:

- Projetado antes mesmo da cidade planejada, o Lago Paranoá é referência de Brasília. Como ideia, surgiu ainda na Missão Cruls em 1894 — sugestão de alívio para a baixa umidade do ar na região. Tempos depois, se configura nas projeções de Lucio Costa como espaço de preservação e lazer.

Na segunda parte da descrição de interação com o usuário, foi pensado em destacar a informação de interferência sobre a ideia inicial e como se predomina o uso atual entre os moradores da região, banhistas e navegantes.

2° Parágrafo:

- Hoje o Lago se mantém como estrutura de paisagismo e climático, porém com o crescimento da cidade houve alguns espaços para utilizar toda a margem, tendo em vista que a intenção inicial era propor que o uso seria para todos. Com ausência da fiscalização e do decreto inicial, as residências sobressaíram com a privatização de toda orla, que hoje já não se mantém, com o projeto Orla Livre decretado em 2016. Atualmente o Lago Paranoá é um espaço público aproveitado pela prática de esportes, tais como, caiaque, canoagem, remo, iatismo, mergulho, esqui náutico, regatas e sup.

Por fim no terceiro parágrafo se resume a proposta final do projeto, mostrando a importância que o Lago Paranoá possui para todos os habitantes e o transparecendo uma nova relação de um uso consciente de toda população.

3º Parágrafo:

- O Lago Paranoá, cada vez mais utilizado pelos mais diversos cidadãos brasilienses, é a nossa praia, e como praia, não pode ser somente de alguns. A praia tem que ser de todos. O sistema de espaços livres e verdes de Brasília pode e deve ser coroado e articulado pela Orla do Lago Paranoá. Nossa praia, nosso maior ponto de lazer e nossa maior beleza paisagística, preservando-o como manancial e restaurando seu caráter ambiental por meio da integração e recuperação das diversas Unidades de Conservação que o compõem.

Fonte

Uma fonte, também conhecida como fonte tipográfica ou tipo, é um padrão, variedade ou coleção de caracteres tipográficos com o mesmo desenho ou atributos

e, por vezes, com o mesmo tamanho. As composições tipográficas costumam ter como objetivo possuir uma boa legibilidade e a construção de um visual que atraia o leitor e o contextualize com o conteúdo do que deve ser lido. No caso de obras que utilizam o design como forma de expressão, como no design gráfico, os objetivos estéticos não contemplam apenas questões como a legibilidade da fonte, mas também o layout do texto, disposto dentro da composição do material que irá ser lido, contraste de cores para facilitar a leitura, e como neste projeto, deve corroborar com os conceitos trabalhados, a fim de contextualizá-lo dentro do ambiente em que ele está inserido. A família tipográfica escolhida para o projeto foi a ARIAL (Figura 13), adotada em seu manual de identidade visual e em suas peças gráficas, facilitando assim a imersão do usuário no ambiente.

Arial Regular
Arial Bold
Arial Italic
Arial Bold Italic

Arial Narrow Regular
Arial Narrow Bold
Arial Narrow Italic
Arial Narrow Bold Italic

Arial Black Regular
Arial Black Italic

Figura 13: Família Tipográfica Arial (Fonte Pinterest)

Legibilidade Além da tipografia, é necessário garantir que a informação contida na sinalização seja passada de forma eficiente para o usuário, ou seja, legível, e para isso deve-se levar em conta a altura das fontes ao criar uma peça de sinalização. Quanto mais distante o leitor está, maior deve ser o tamanho da fonte, além da

dimensão da fonte também é importante levar em consideração a altura em que a informação está escrita em relação ao usuário.

Após as resumidas informações descritas, estará aplicado o QR code (Figura 14) para acesso dos visitantes do Pontão do Lago Sul. Ao acessar a página o usuário irá encontrar o relatório em PDF.



Figura 14: QR code Totem Informativo (Fonte:app.qr-code-generator)

3.3 - Requisitos de projeto

Para chegar ao totem desenvolvido foram feitos diversos esboços a fim de estudar as formas e proporções possíveis com a finalidade de chegar a bases que

possam ser refinadas em um resultado final. Após a geração de esboços, foi feito o refinamento para o desenvolvimento definitivo do design do totem informativo. Após a escolha do design, foi necessário refiná-lo, realizando ajustes em suas dimensões, definindo os materiais utilizados, e sua parte gráfica, decidindo as cores, entre outros apoios gráficos que facilitem a transmissão das informações.

4- O projeto

Para o desenvolvimento do projeto foram aplicados alguns dos conceitos pesquisados na fundamentação teórica. Com o desenvolvimento de um totem informativo, esse projeto tem como objetivo a função da conscientização dos usuários de toda orla do Lago, com a descrição do local, onde ele será instalado e ainda contendo a história do Lago Paranoá.

4.3 - O sistema

Para qualquer projeto de produto, inclusive com foco em uma aplicação em ambiente externo, é essencial levar em consideração o material que será utilizado para sua produção. Cada material possui propriedades únicas, e dependendo da variação de materiais, a forma de fabricação do objeto será completamente diferente do que seria caso fosse escolhido um material diferente.

A fabricação de um produto deve levar em consideração diversos fatores, como sua matéria-prima, máquina, medida, meio-ambiente, segurança, mão-de-obra, custos, métodos, entre outros, e todos esses quesitos muitas vezes são interdependentes entre eles, ou seja, alterar algum desses fatores certamente altera sua forma de fabricação, como por exemplo a mudança do material, que poderá levar a mudanças dimensionais, de tolerâncias, de tratamento ou produção do material, de máquina utilizada para moldá-lo.

Os materiais escolhidos para a fabricação de determinado produto devem ter não apenas suas propriedades analisadas para que sejam condizentes com sua funcionalidade quando prontos, como também sejam economicamente e fisicamente viáveis de aplicá-los no projeto. Ou seja, se será feito um projeto para a criação de um totem informativo, deve-se levar em consideração os aspectos do ambiente, como sendo um local público, aberto e úmido, com exposição constante ao sol e a chuva, não só deve-se levar em consideração que o material de suporte seja resistente à umidade, variações térmicas, e vandalismos, sem perder sua legibilidade e que seja durável mesmo sem manutenção por um bom tempo.

Para a escolha dos materiais mais adequados para o projeto foram pensados em acrílico na parte de informativo. Na base do produto foi desenvolvido com madeira cumaru, mesmo material utilizado nos decks da reforma Orla Livre.

Para uma boa aplicação das informações que foram impressas e um material que não polua visualmente o ambiente, o acrílico (Figura 15) foi um dos componentes escolhidos para elaboração do totem informativo. A chapa de acrílico tem 10 milímetros de espessura, 1 metro e 80 centímetros de comprimento e 50 centímetros de largura. Apesar do acrílico competir diretamente com o vidro em termos de durabilidade o acrílico ganha no custo benefício. As chapas de acrílico possuem o isolante térmico, diferente do vidro que não possui essa característica. O acrílico em contato com o sol ou algum tipo de luminosidade aumenta seu brilho em até 90%.



Figura 15: Acrílico Transparente (Fonte: Google imagens)

Para a estrutura da base do totem, a com mais destaque nas pesquisas referente a resistência e estética, a madeira de cumaru (Figura 16) tem uma história no quesito resistência, o calor excessivo e as chuvas torrenciais que ocorrem na capital é uma característica importante para plano de estrutura do projeto.

Ela provém da árvore chamada cumaru (cujo nome científico é *dipteryx odorata*) nativa da América Central e do norte da América do Sul. A planta atinge até 30 metros de altura, produzindo uma madeira naturalmente dura e resistente! Além disso, a árvore também produz sementes muito usadas na produção de medicamentos e perfumes.



Figura 16: Árvore de Cumaru (Fonte:Google imagens)

Uma referência crucial também dessa madeira pelo totem, é seu peso bem significativo, por ser uma madeira muito densa e de difícil manipulação, a cumaru alinha perfeitamente com o processo de fabricação da base, por não demandar tanto corte para o encaixe do acrílico e pelo formato final (Figura 17) levando apenas cortes com segmentos retos para formação do retângulo maciço.

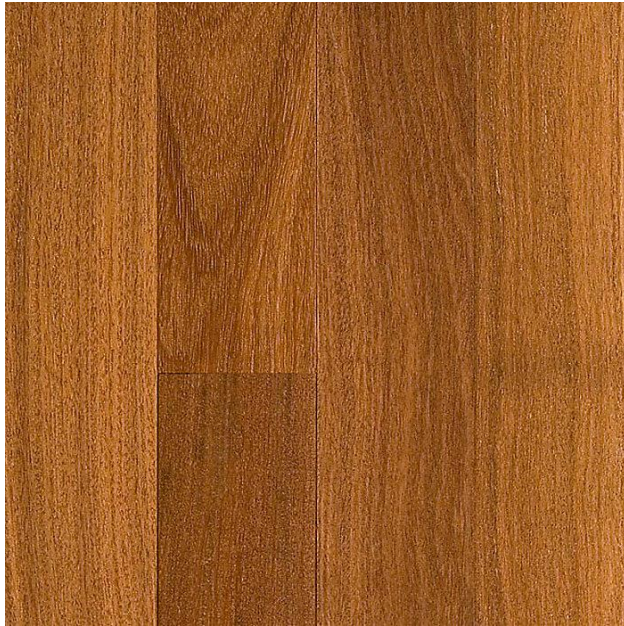


Figura 17: Lâmina de madeira Cumaru (Fonte: Google imagens)

Dimensões

Seguindo a linha de estudo e vivência no local de instalação, foram estudadas as medidas para um bom custo ergonômico dos espectadores.

A altura total do totem é de 1 metro e 70 centímetros (Figura 19), com base na estatura média da cidade, que fica entre 1,55m a 1,90m, pensando na linha de leitura (Figura 18), os usuários não tem um esforço para a interação.

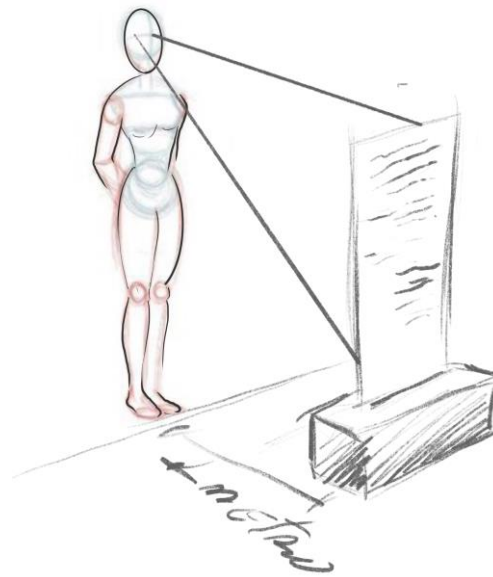


Figura 18: Proporção entre usuário e Totem (Fonte: acervo próprio)

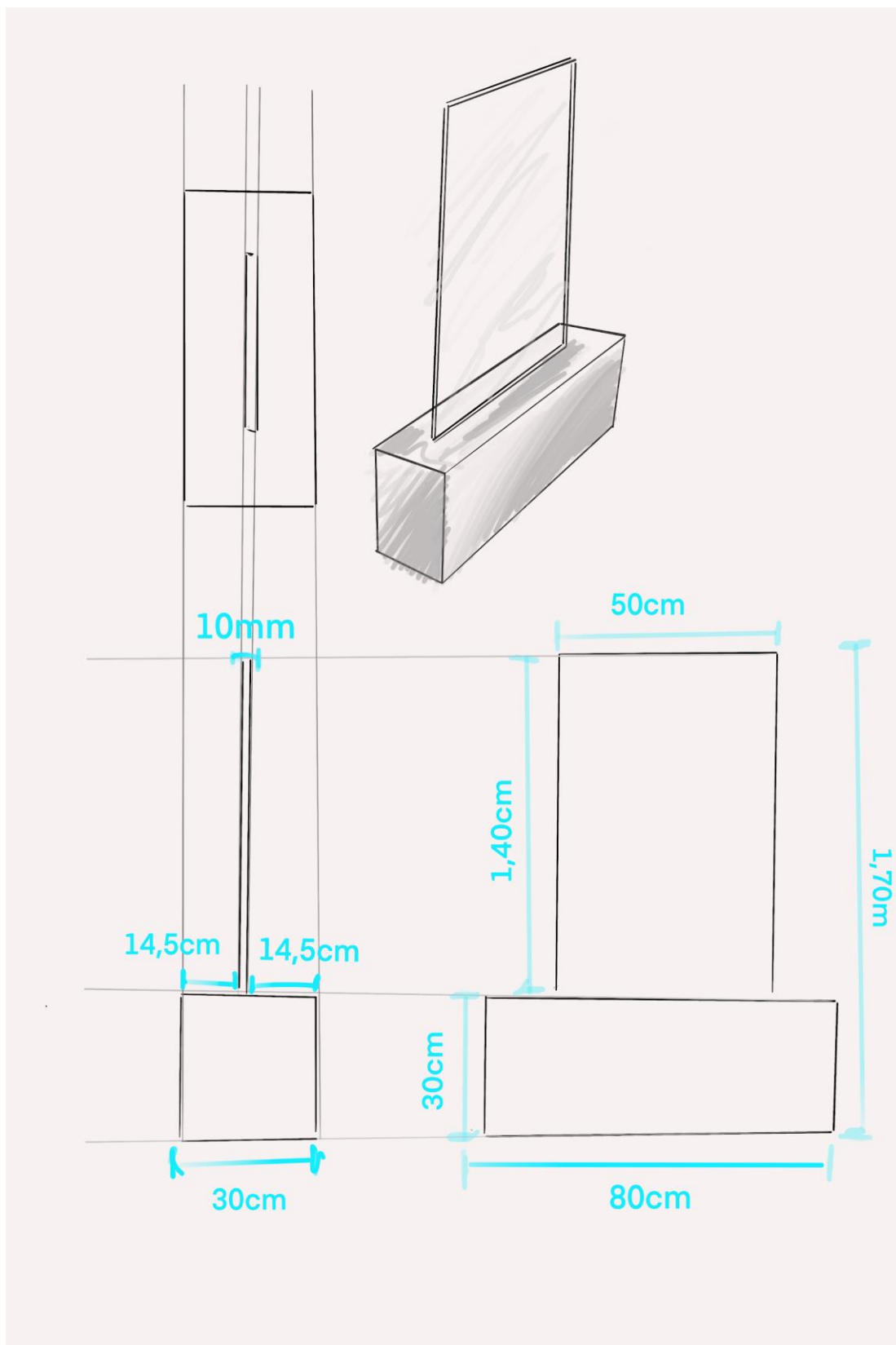


Figura 19: Dimensões do totem informativo (Fonte: Acervo próprio)

4.3.1 - No local

O Pontão do Lago Sul foi inaugurado em março de 2002, com o objetivo de aproximar a população brasiliense do Lago Paranoá. É uma parceria público-privada e está localizado ao lado da Ponte Costa e Silva, com uma área de 134.000 m² e uma orla de 1.200 m². A orla é composta por restaurantes, bares, quiosques e parquinhos (Figura 20).

Também ocorrem frequentemente eventos, como feiras, exposições, shows e eventos esportivos. Permanece aberto tanto durante o dia quanto a noite, e recebe cerca de 200 mil pessoas por mês, por isso o Pontão foi escolhido para a fixação do totem informativo (Figura 21), já que é conhecido por ser um ponto turístico da cidade.



Figura 20: Visão do local do totem informativo visto de cima (Fonte: Acervo próprio)



Figura 21: Projeto totem informativo (Fonte: Acervo próprio)



Figura 22: Projeto totem informativo (Fonte: Acervo próprio)

4.3.2 - No virtual

O QRcode é um código de barras em 2D, no formato de um quadrado, que pode ser lido pela câmera do smartphone com a ajuda de um aplicativo. Após ser decodificado pelo computador, ele se transforma em textos, números ou um link. As pessoas que acessarem o QRcode disponível no totem informativo (Figura 23) terá para elas alguns arquivos com as informações descritas anteriormente no arquivo.

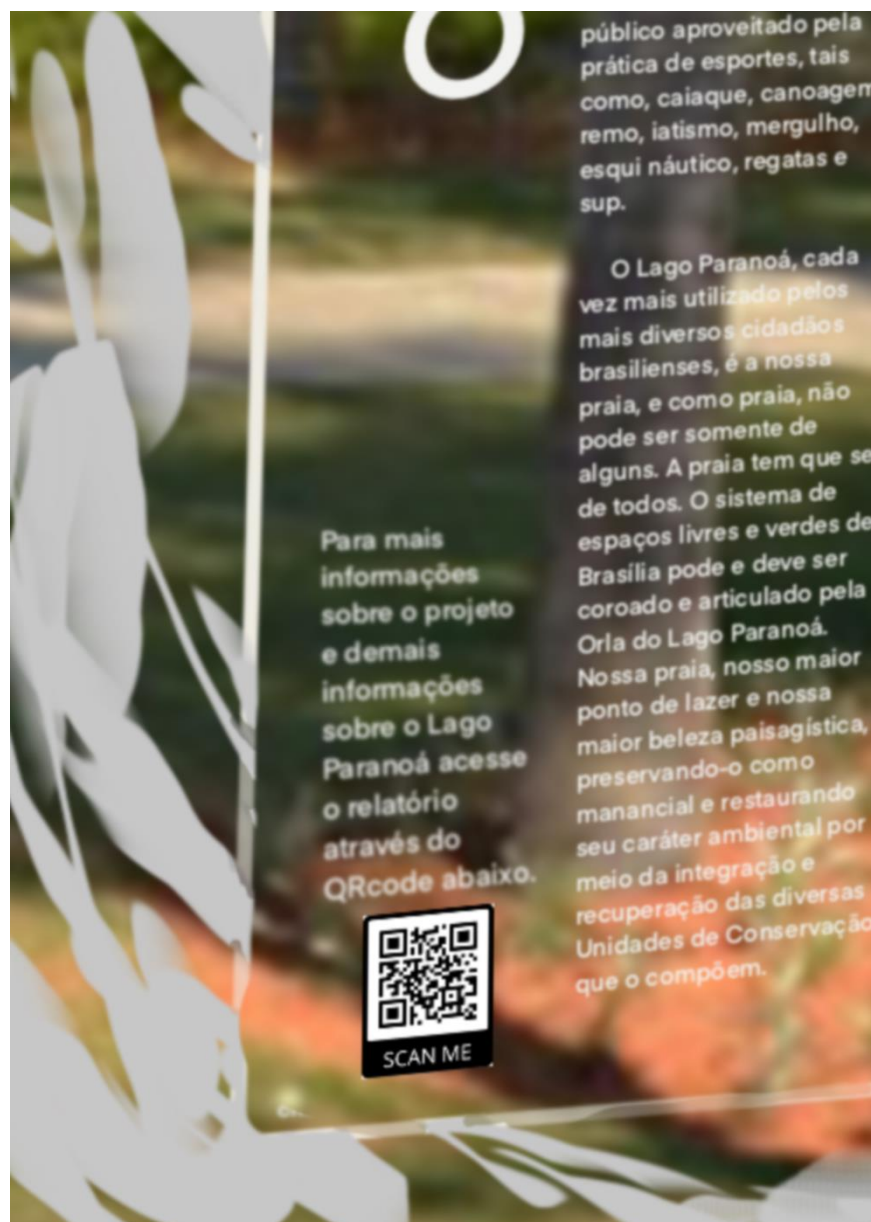


Figura 23: Projeto totem informativo (Fonte: Acervo próprio)

5- Conclusão

Sugere-se aqui uma melhor forma de disseminação da informação. Através de um totem informativo, propõe-se utilizar o design para alcançar o objetivo de sensibilizar e instruir os frequentadores do Lago Paranoá. O projeto se propôs a desenvolver um totem com design de superfície de acrílico associado com madeira, a partir do uso de matérias-primas oriundas de manejo sustentável.

Espera-se que a pesquisa sirva de base para novos estudos relacionados à sustentabilidade, ao design, à água e ao desenvolvimento de novos produtos; além de futuramente aprimorar as pesquisas, abrindo portas para novos projetos que englobam essa temática.

O trabalho contribuiu para o campo do design, abordando um tema pouco discutido dentro do meio acadêmico e também na cidade de Brasília, visa ampliar o conhecimento sobre as características e importância do design de informação para a melhor passagem de conhecimento sobre a cidade onde moramos.

6- Referências

- CAVALCANTI R FLAVIO, 2014, Bacia Hidrográfica do Paranoá. Disponível em: **<http://doc.brazilia.jor.br/Historia/Lago-Paranoa.shtml>**
- CRUZ S. SILVA ANA FLÁVIA, A água na história do homem. **Cola da Web**.
- HENKEL, E 2015. Design para as águas: soluções em prol da sustentabilidade. **Fourth International Conference on Integration of Design**.
- MACHADO, A 2017. O design de sinalização auxiliando na mobilidade de pessoas com deficiência visual no transporte. **SATC- Educação e tecnologia**.
- MANZINI, Ezio; Vezzoli, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EDUSP, 2002.
- MIJKSENAAR, P. 1997. Visual Function: An Introduction to Information Design. **010 Publishers**.
- NEHME, Marcelo C. Ecodesign: metodologia de projetos de produtos em busca do desenvolvimento sustentável. In: SCHNEIDER, Vania E.; NEHME, Marcelo C.; BEN, Fernando. **Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha: sistemas de gerenciamento ambiental na indústria moveleira**. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2006.
- PAPANEK, Victor. **Design for the real world – human ecology and social change**. 2ª Ed. Academy Chicago Publishers, 1985
- ROMULLO BARATTO, 2017. Inscrições abertas para o concurso de projeto para a orla do Lago Paranoá em Brasília. **ARCHDAILY - Site de Arquitetura**
- Site:** Nossas instalações. Pontao.com.br. Disponível em: <https://www.pontao.com.br/o-pontao/nossas-instalacoes/> Acesso em: 13 de outubro de 2019.
- VINICIUS DORIA, 2019. Brasília à beira do Lago. **SECRETARIA DE ESTADO DE PROJETOS ESPECIAIS - SEPE**
- ZANAROTTI SHIMAKO MARIANA, 2016, O potencial hidrelétrico brasileiro e a maior usina geradora de energia do Mundo. **Portal Biossistemas Brasil**.

